



EFEKTIF BELAJAR MATEMATIKA PADA ANAK USIA DINI DENGAN JARI MELALUI MODEL APLIKASI VISUALISASI JARIMATIKA

Maria Atik Sunarti Ekowati ¹, Darsini ²

¹ Universitas Kristen Surakarta, Surakarta

² Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo

hayshitta@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya yaitu yang baru saja dilakukan pada anak-anak TK dan PAUD di Wilayah Dinas Dikspora Kota Surakarta. Dan telah dihasilkan sebuah model aplikasi visualisasi jarimatika yang sederhana sebagai penyempurnaan lekukan jari tangan pada model aplikasi visualisasi untuk membantu proses pembelajaran berhitung atau matematika pada anak TK dan PAUD di Wilayah Dinas Dikpora, Kota Surakarta.

Tujuan dari riset yang dilakukan di TK dan PAUD Wilayah Dinas Dikspora Kota Surakarta adalah sebagai kelanjutan penelitian pada tahun I yaitu mengembangkan model baru visualisasi jarimatika dengan rancangan model berbasis WEB. Proses pembelajaran matematika yang diajarkan disekolah dikenalkan melalui metode jarimatika yang berbasis WEB. Melalui website diharapkan Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini, akhirnya dapat diwujudkan menjadi hal yang bermanfaat bagi pembangunan bangsa, karena mereka adalah generasi penerus bangsa.

Jarimatika sangat penting untuk pembelajaran matematika terutama bagi anak usia dini, oleh sebab itu, pengembangan prototype model aplikasi visualisasi jarimatika adalah solusi yang dapat membantu anak-anak untuk belajar matematika, dan membawa dalam website adalah bagian dari pengembangan teknologi tepat guna, sehingga orang tua siswa khususnya dapat mempelajarinya melalui media online di internet, sehingga bukan hanya orang tua siswa dan siswa TK dan PlayGroup di 20 sampel di wilayah dinas Surakarta saja yang dapat belajar melainkan semua orang belajar jarimatika melalui media internet secara online.

Pengembangan prototype model aplikasi visualisasi jarimatika sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini, yaitu suatu prototype model aplikasi yang memberikan pembelajaran tentang, pengetahuan cara berhitung yang menyenangkan karena dapat berupa gambar, teks, animasi, video, maupun suara sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Pengembangan prototype model aplikasi visualisasi jarimatika dibuat dengan menggunakan dasar aplikasi *Macromedia Flash Professional 8 Portable Version*, dan bahasa pemrograman Action Script dan database XML. Sedang rancangan tampilannya selain menggunakan makromedia flash Prof 8 juga menggunakan adhope firework, sedang perancangan databasenya menggunakan PhpMyAdmin dan Sequel Pro.

Sedangkan *output* keluaran penelitian berupa : Prototype Model Baru dari Visualisasi Jarimatika, Buku Ajar Konsep Dasar Jarimatika, Jurnal Internasional, Seminar Nasional, dan di daftarkan ke HKI, hak Cipta.

Kata Kunci : Pembelajaran, matematika, Prototipe, Jarimatika, Aplikasi, Website



EFFECTIVE LEARNING MATH IN CHILDREN WITH FINGER THROUGH EARLY MODEL APPLICATION VISUALIZATION JARIMATIKA

Maria Atik Sunarti Ekowati ¹, Darsini ²

¹Christian University in Surakarta, Surakarta

²Veteran Bangun Nusantara University, Sukoharjo

hayshitta@gmail.com

Abstract

This study is a continuation of previous research that had just performed on children in kindergarten and early childhood Dikspora Regional Office of Surakarta. And has produced a visualization application model as a refinement Jarimatika's simple finger grooves on the model visualization application to help learning arithmetic or mathematics to children in kindergarten and early childhood Territory Dikpora, Surakarta.

The aim of the research conducted in kindergarten and early childhood Dikspora Regional Office of Surakarta is a continuation of research in the first year is to develop a new model visualization Jarimatika with WEB-based model design. The process of learning mathematics is taught in schools was introduced through a WEB-based Jarimatika method. Through the website is expected to Development Prototype Model Visualization Application Jarimatika Simple and attractive in order to improve early childhood learning, can ultimately be transformed into something useful for the development of the nation, because they are the future generation.

Jarimatika very important for the learning of mathematics, especially for young children, therefore, the development of prototype models visualisasi Jarimatika application is the solution that can help children to learn math, and bring in a website is part of the development of appropriate technologies, so that parents in particular can learn through your online media on the internet, so that not only parents Siwa and kindergarten and playgroup in 20 samples in the area of Surakarta official who can learn but everyone learns Jarimatika through internet media online.

The development of prototype models Jarimatika visualization applications simple and attractive in order to improve early childhood learning, which is a prototype model of learning about the application that provides the knowledge how to count fun as it can be images, text, animation, video, and sound as a tool in the learning process , The development of prototype models Jarimatika visualization applications created using Macromedia Flash Professional application basis Portable Version 8, and the programming language Action Script and XML databases. Medium draft zoom besides using flash Makromedia Prof 8 also uses adhope firework, was designing the database using phpMyAdmin and Sequel Pro.

While the output of research output such as: Prototype New Model of Visualization Jarimatika, Textbook of Basic Concepts Jarimatika, Interanasional Journal, National Seminar and registered to IPR, copyright.

Keywords: Learning, mathematics, Prototype, Jarimatika, Applications, Websites

PENDAHULUAN

Penelitian yang dilakukan ini adalah kelanjutan dari penelitian yang dilakukan sebelumnya. Di TK dan PAUD Dinas Dikspora Kota Surakarta. Dan telah di hasilkan Sebuah Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini, berbasis website, untuk membantu proses

pembelajaran berhitung atau matematika pada anak TK dan PAUD di Wilayah Dinas Dikpora, Kota Surakarta.

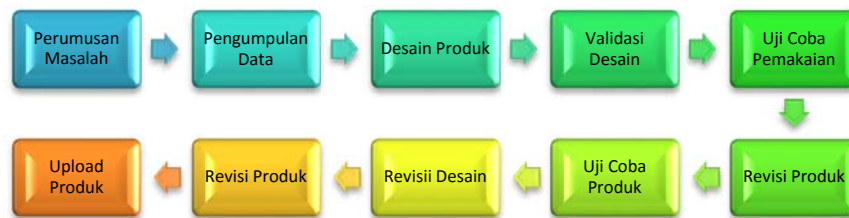
Teknik jarimatika sangat penting untuk pembelajaran matematika terutama bagi anak usia dini, oleh sebab itu, pengembangan prototype model aplikasi visualisasi jarimatika adalah solusi yang dapat membantu anak-anak untuk belajar matematika, apalagi berbasis website. Oleh karena itu dapat dikategorikan sebagai **pengembangan teknologi tepat guna**. Sebab orang tua siswa, bahkan bukan hanya ke 20 sampel sekolah tempat dilakukan penelitian, tapi diseluruh dunia, belajar jarimatika melalui media internet secara online.

Pengembangan prototype model aplikasi visualisasi jarimatika sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini, yaitu suatu prototipe model aplikasi yang memberikan pembelajaran tentang, pengetahuan cara berhitung, baik itu penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan tampilan yang menyenangkan yaitu berupa gambar, teks, animasi, video, maupun suara sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Pengembangan prototype model aplikasi visualisasi jarimatika dibuat dengan menggunakan dasar aplikasi *Macromedia Flash Professional 8 Portable Version*, juga macro media flash prof 8, bahasa pemrograman Action Script, dan rancangan website dengan XAMPP Control Panel V3.2.1.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian serta riset yang dilakukan adalah ini adalah Tujuan dari riset yang dilakukan di TK dan PAUD Wilayah Dinas Dikspora Kota Surakarta adalah sebagai kelanjutan penelitian pada tahun I yaitu mengembangkan model baru visualisasi jarimatika dengan rancangan model berbasis WEB. Proses pembelajaran matematika yang diajarkan disekolah dikenalkan melalui metode jarimatika yang berbasis WEB. Melalui website diharapkan Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini, akhirnya dapat diwujudkan menjadi hal yang bermanfaat bagi pembangunan bangsa, karena mereka adalah generasi penerus bangsa.

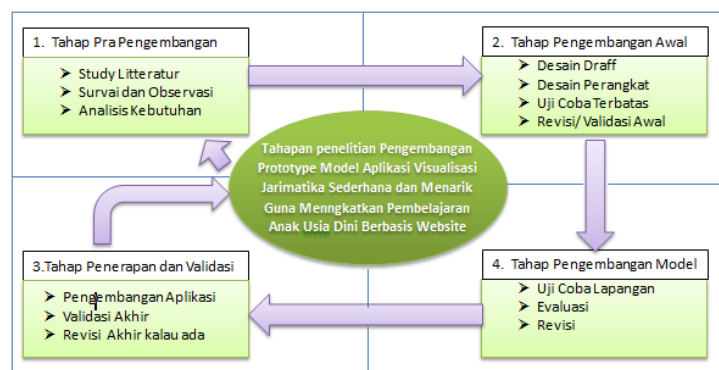
METODOLOGI

Metode penelitian pengembangan prototype aplikasi visualisasi jarimatika sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini yang digunakan dengan RAD, sebagai berikut :



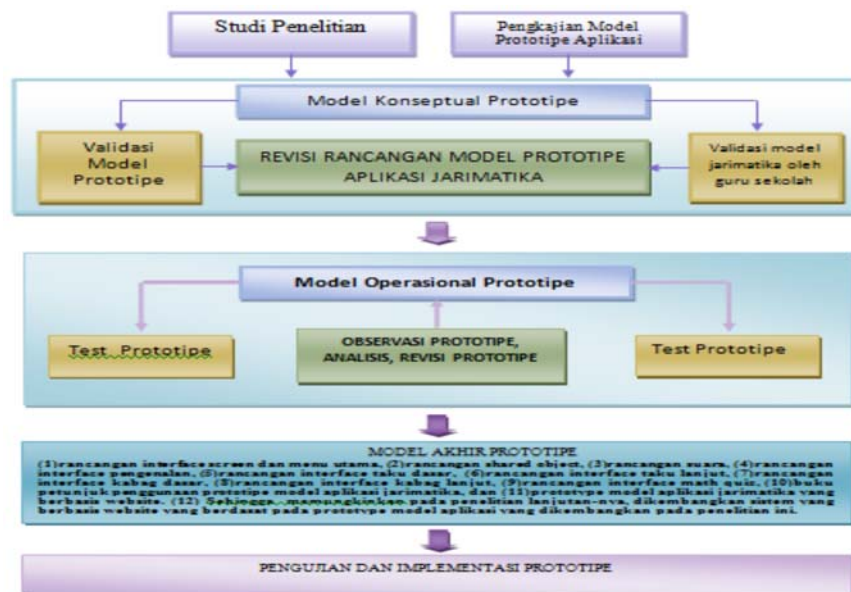
Gambar 1. Tahapan metode pengembangan prototype

Secara skema sederhana tahapan penelitian ini dapat digambar sebagai berikut :



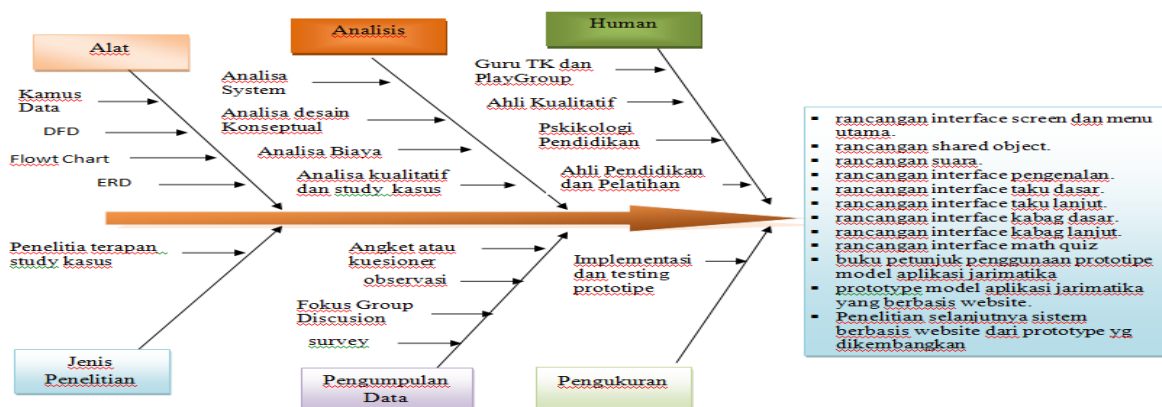
Gambar 2 Skema tahapan Penelitian

Sedangkan prosedur pengembangan prototype model visualisasi jarimatika sederhana dan menarik guna meningkatkan pembelajaran anak usia dini adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Prosedur Penelitian

Dan Fish Bone Penelitian dapat digambar sebagai berikut :

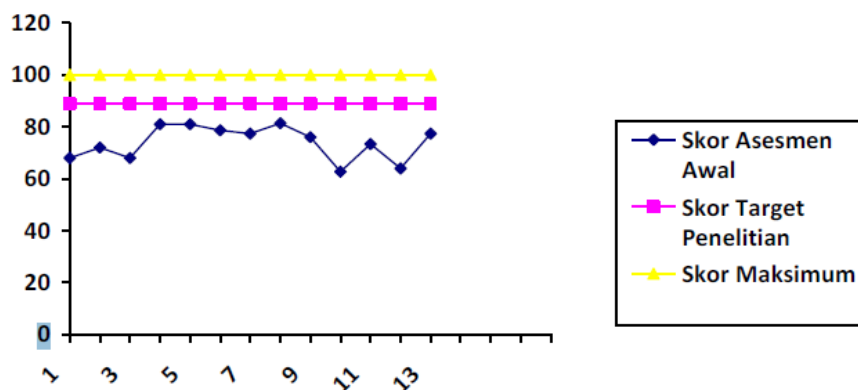


Gambar 4. FishBone Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Hasil penelitian Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Yang Sederhana Dan Menarik Guna Meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Website ini berupa model desain/rancangan berbasis website pembelajaran berhitung dan bermain buat anak sekolah PAUD&TK, berupa model final yang berisi struktur model pembelajaran visualisasi jarimatika melalui menonton DVD visualisasi jarimatika, yang meliputi: (1) Deskripsi bidang matematika/ berhitung/ sains (tema, sub tema dan nama kegiatan memperhatikan dan bermain siswa (2) Rumusan kompetensi (standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar, (3) Tujuan pembelajaran siswa (tujuan umum, tujuan fokus keterampilan proses sains, dan sikap sains), (4) Jaring konseptual kegiatan bermain, (5) Deskripsi materi sains esensial, (6) Material pembelajaran (bahan dan alat), (7) Skenario kegiatan bermain (aktivitas guru, aktivitas anak), dan (8) evaluasi (individu dan klasikal).

Dan hasil analisa kegiatan penelitian yang ke-2 ini diperoleh persentasi kemampuan berhitung dan baca-tulis pada anak PAUD & TK di 20 sampel sekolah yang berada di Dinas Dikspora Surakarta menunjukkan angka 73,9 %. Adapun peningkatan yang akan diharapkan dapat tercapai adalah 15% dari skor penilaian pada penilaian awal. Berikut ini target pencapaian rata-rata yang diperoleh siswa pada 20 sampel penelitian yang dapat digambarkan dalam bentuk grafik. Sebagai berikut :



Gambar 5. Skor Penilaian Rata-rata hasil belajar 20 sampel

Data hasil asesmen awal ini kemudian dikomunikasikan kepada guru dan kepala sekolah. Peneliti kemudian memberi program alternatif untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik dan mampu meningkatkan kemampuan berhitung serta baca-tulis. Sehingga pada penelitian ke-2 ini, *Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Yang Sederhana Dan Menarik Guna Meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini*, produk yang dibangun berbasis website, sehingga orang tua siswa dapat mendorong anak melalui CD visualisasi yang dengan mudah dapat dilihat di website

Di mulai pada awal mei 2015, antara lain yaitu : 1). peneliti menjabarkan melalui ***Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Yang Sederhana Dan Menarik Guna Meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini*** berbasis Website maka target-target kemampuan berhitung serta baca-tulis yang seharusnya dapat dicapai oleh anak yakni bahwa anak mampu berhitung lebih cepat dan mudah serta mampu membaca dan menulis untuk kebutuhannya dan syaitu sebagai cara untuk menyalurkan ide dan gagasannya, bukan hanya mampu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru namun tidak bermakna bagi anak. 2). Peneliti juga menyampaikan peran kreatif anak melalui visualisasi untuk pengembangan cara berhitung cepat dan mudah dan baca-tulis sehingga nantinya kegiatan yang dipilih guru adalah kegiatan yang mampu mengembangkan dan melibatkan kreativitas anak. Berikut ini gambar-gambar kegiatan anak ketika bermain melalui visualisasi, yaitu sebagai berikut :

1. Pertemuan 2, bertemu dengan siswa



2. Pertemuan 2, menemui kepala sekolah dan menjelaskan konsep yang dibangun



3. Pertemuan 3, Pengenalan dengan siswa di kelas



4. Pertemuan 4, mengawali mengajar jarimatika dikelas dengan memberikan mainan gunting mengunting ilustrasi jari berwarna, sebagai tahap spikomotorik.



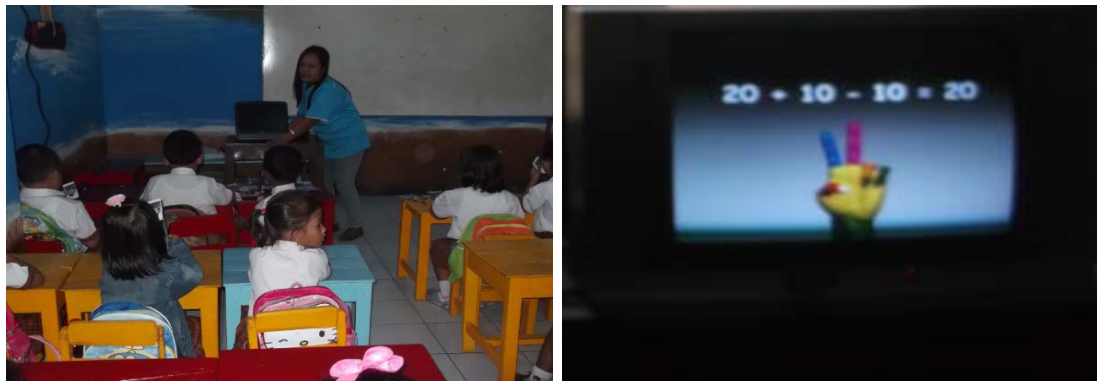
5. Pertemuan 5, menunjukkan bagaimana konsep jarimatika pada siswa ketika siswa istirahat



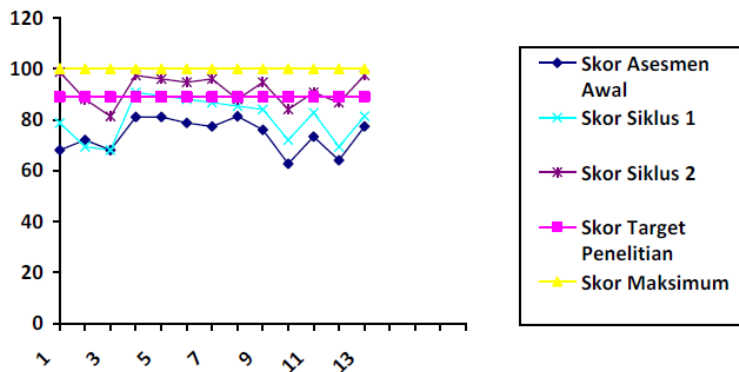
6. Pertemuan 6, mulai memperkenalkan model visualisasi jarimatika kepada siswa dikelas



7. Pertemuan 7, Pengenalan dengan siswa di kelas tentang visualisasi dengan alat bantu TV, Laptop dsb



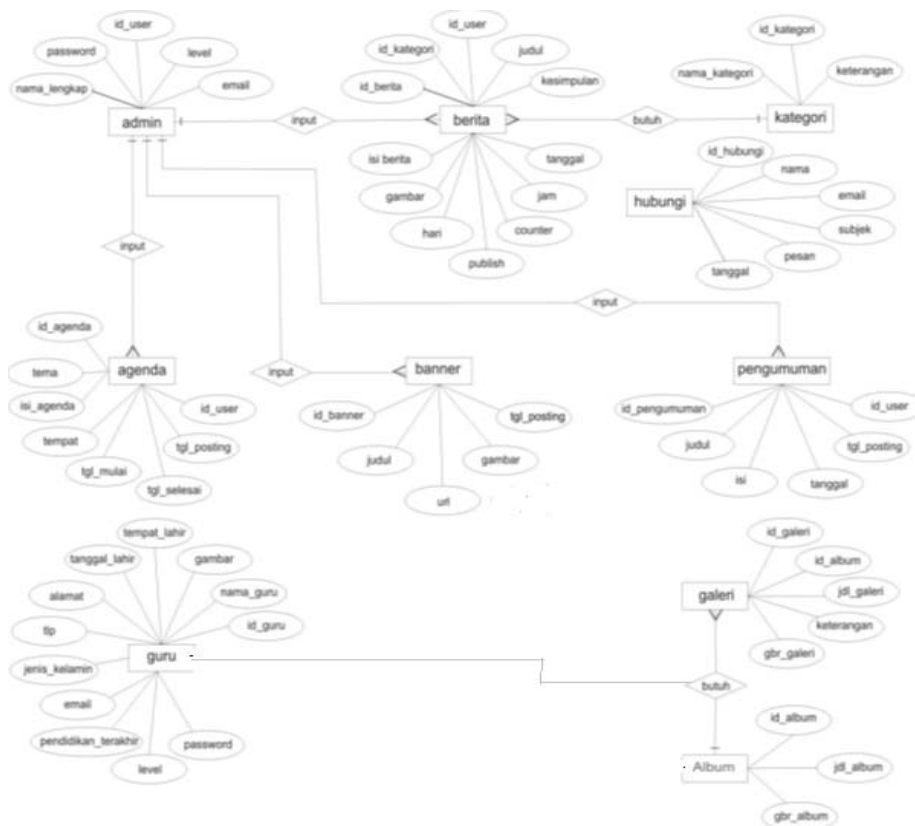
Hal ini akan memudahkan guru menguasai kelas dengan baik. Persentase kenaikan kemampuan berhitung dan baca-tulis siswa 20 sampel sekolah rata-rata sebesar 6,5% dari asesmen awal dan 11,38% jika dijumlahkan kenaikan tersebut berjumlah 17,89%. Hal ini berarti bahwa persentase kenaikan tersebut melebihi target yang telah ditetapkan peneliti dan guru pada pra penelitian yaitu sebesar 15%. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Gambar 6. Skor Penilaian Rata-rata hasil belajar 20 sampel

Dan Rancangan Pengembangan Prototype Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana dan menarik guna meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini, berbasis web adalah sebagai berikut :

a. Rancangan ERD



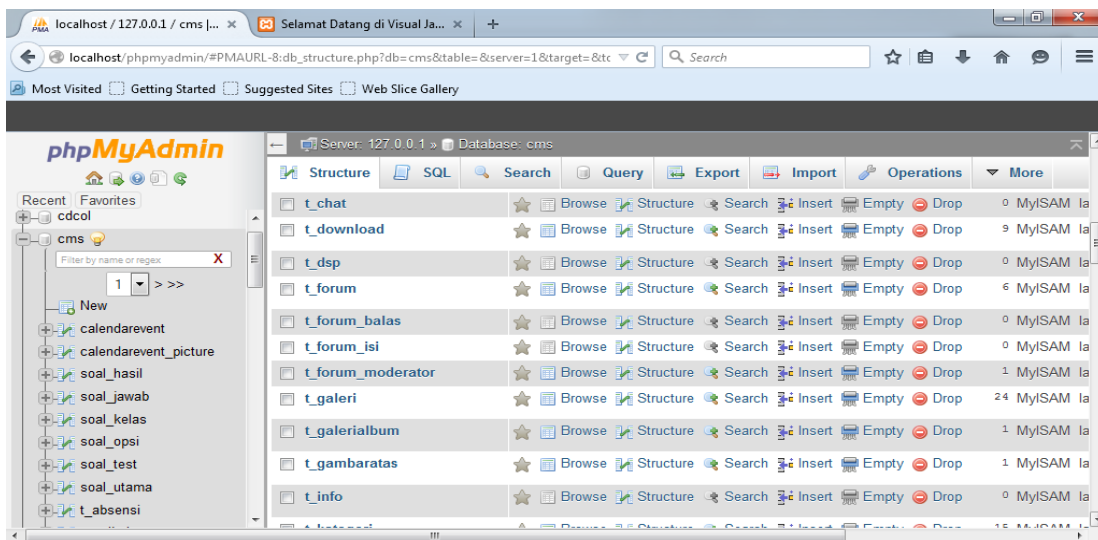
Gambar 7. ERD Pengembangan Prototype Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika

b. DFD Context Diagram



Gambar 8. DFD Cortex Diagram Pengembangan Model Aplikasi Berbasis Website

c. Rancangan Database



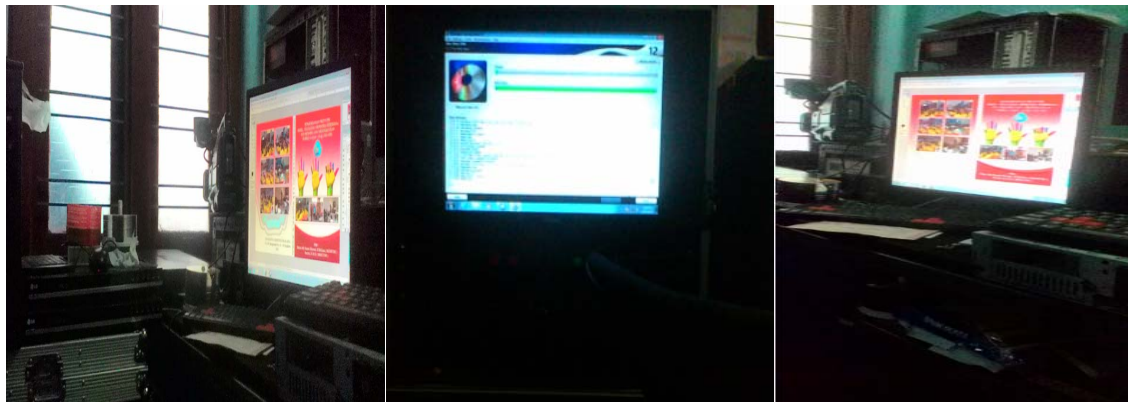
Gambar 9. Database Pengembangan Model Aplikasi Berbasis Website

d. Halaman Utama Use Pengembangan Model Aplikasi Berbasis Website

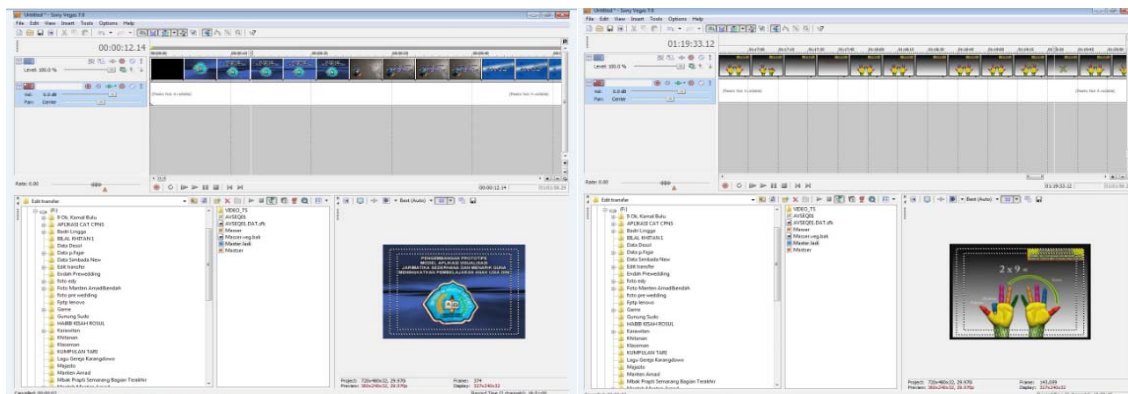


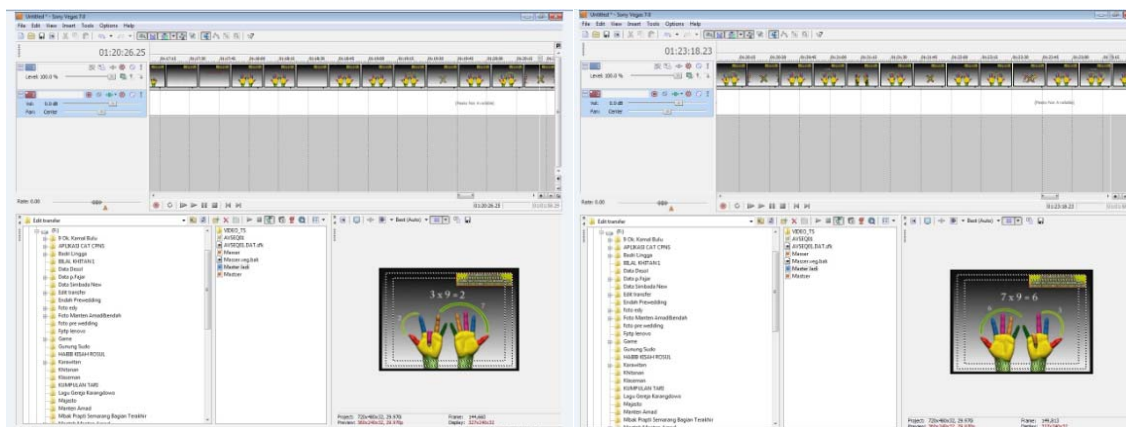
Gambar 10. Menu Utama Halaman Website

e. Proses Revisi, Render dan Conferd CD Aplikasi



Gambar 11. Alat dan bahan yang digunakan pd Proses Pengembangan Model Prototype





Gambar 12. Proses Render pada Pengembangan Model Prototype

KESIMPULAN

Dari Penelitian yang ada dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Melalui Penerapan dan pemanfaatan media website pada Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana Dan Menarik Guna Meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini maka dapat penyampaian informasi bagaimana pembelajaran berhitung melalui media visualisasi jarimatika.
2. Penyampaian Informasi untuk Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana Dan Menarik Guna Meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis Website akan lebih mudah dan cepat diakses dimana saja dan kapan saja tanpa ada batas waktu dan tempat setelah diterapkannya sistem baru yang memanfaatkan internet dengan media website.
3. Dengan adanya media website yang bisa diakses melalui internet, maka sekarang masyarakat umum dapat memberikan saran bagi Pengembangan Prototipe Model Aplikasi Visualisasi Jarimatika Sederhana Dan Menarik Guna Meningkatkan Pembelajaran Anak Usia Dini, supaya mejadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- **Suparno, Mulyono Hadi, Hadiyah (S, MH,H) (2012),** Journal FKIP PGSD Universitas Sebelas Maret Surakarta Jln. Slamet riyadi 449 Surakarta, Judul : Peningkatan Pemahaman Operasi Perkalian Di Sekolahdasar Dengan Menggunakan Teknik Jarimatika

- **Elita Sandra (SA)** (2012), *Journal Ilmiah Pendidikan Khusus*, volume 1 No 1, Januari 2012, Judul : Efektifitas Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bagi Anak Kesulitan Belajar (*Single Subject Research* Di Kelas V Sdn 24 Aie Angek Sijunjung).
- **Khotimah Khusnul (KK)** (2008), *Journal Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*, Judul : Pembelajaran Berhitung Dengan Menggunakan Jarimatika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berhitung Siswa MIM Candirejo Ngawen Klaten.
- **Lestari Tri (TL)** (2012), *Journal Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta*, Judul : Penggunaan Metode Jarimagic Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Berhitung Perkalian Bilangan Cacah Pada Kelas Iii Sd Negeri Tajem Kecamatan Depok Kabupaten Sleman.
- **Mulyani Sri (SM)** (2013), *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, Volume 1 Nomor 2 Mei 2013, Judul : Meningkatkan Kemampuan Perkalian Bilangan Bulat 6-10 Melalui Metode Jarimatika Bagi Anak Tunarungu.
- **Karismasari Yogi (YK)** (2010), *Journal Prog. Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UNS*, Judul : Upaya meningkatkan kemampuan berhitung perkalian dengan teknik jarimatika pada siswa kelas II Semester 2 SD Negeri Tegaldowo 2 Tahun Pelajaran 2009/2010.
- **Aphaningsih Rahmi (RA)** (2010), *Journal matematika*, Judul : Penerapan Metode Jarimatika Dalam Pembelajaran Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas Iv Mi Mambaul Ulum.
- **Asih Ni Made (NMA)** (2009), *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, Vol 16, No 1 (2009), Judul Penerapan Metode Jarimatika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan pada Siswa Kelas 1 dan 2 SDN 6 Sesean, Denpasar Selatan.
- **Hendrayani (H)** (2007), *Jarimatika Penambahan&Pengurangan, Kumpulan Soal & Pembahasan Jurnal Teknologi Indonesia Vol.30 No.2 2007*.
- **Ahmad Mardalis, (MH)** (2009), *Meningkatkan Kecerdasan Anak dengan Metode Jarimatika untuk siswa-siswi SD di TPA masjid Baitul Qorib, Journal Ilmiah UMS Surakarta*
- Masyuk, Moch dan Fathani Abdul Halim (MM, AHF) (2007), *Mathematical Intellegence*, Arus Media, Yogyakarta.
- Heruman (H) (2008), *Model Pembelajaran Matematika*, PT Remaja Roesdakarya, Bandung.



- Wulandari Septi Peni, (SPW) (2008), Jarimatika Perkalian dan Pembagian, Kawan Pustaka, Yogyakarta.
- Septi PW (SPW) (2008), Jarimatika Penjumlahan dan pengurangan, Teknik Berhitung Mudah & Menyenangkan dengan Menggunakan Jari-jari Tangan, Kawan Pustaka, Yogyakarta.

Septi PW (SPW) (2008), Jarimatika Perkalian dan Pembagian, Teknik Berhitung Mudah & Menyenangkan dengan Menggunakan Jari-jari Tangan, Kawan Pustaka, Yogyakarta.